デジタル写真管理情報基準(案)

平成 17 年12 月

香川県土木部

デジタル写真管理情報基準(案)

－ 目　次 －

１　適用

「デジタル写真管理情報基準(案)」(以下「本基準」という)は、写真等(工事・測量・調査・地質・広報・設計)の原本を電子媒体で提出する場合の属性情報等の標準仕様を定めたものである。

【解説】

・本基準は、国土交通省の「デジタル写真管理情報基準(案)平成１６年６月」に準拠している。

２　フォルダ構成

写真の原本を電子媒体で提出する場合のフォルダ構成は、業務では図 2-1、工事では図 2-2 とする。

- 「PHOTO」フォルダの直下に写真管理ファイルと「PIC」及び「DRA」のサブフォルダを置く。なお、DTD 及び XSL ファイルもこのフォルダに格納する。ただし、XSL ファイルの格納は任意とする。
- 「PIC」とは、撮影した写真ファイルを格納するサブフォルダを示し、「DRA」とは、参考図ファイルを格納するサブフォルダを示す。
- 参考図とは、撮影位置、撮影状況等の説明に必要な撮影位置図、平面図、凡例図、構造図等である。
- 参考図がない場合は「DRA」サブフォルダは作成しなくてもよい。
- フォルダ名称は半角英大文字とする。
- 写真フォルダ(PIC)及び参考図フォルダ(DRA)直下に直接対象ファイルを保存し、階層分けは行わない。

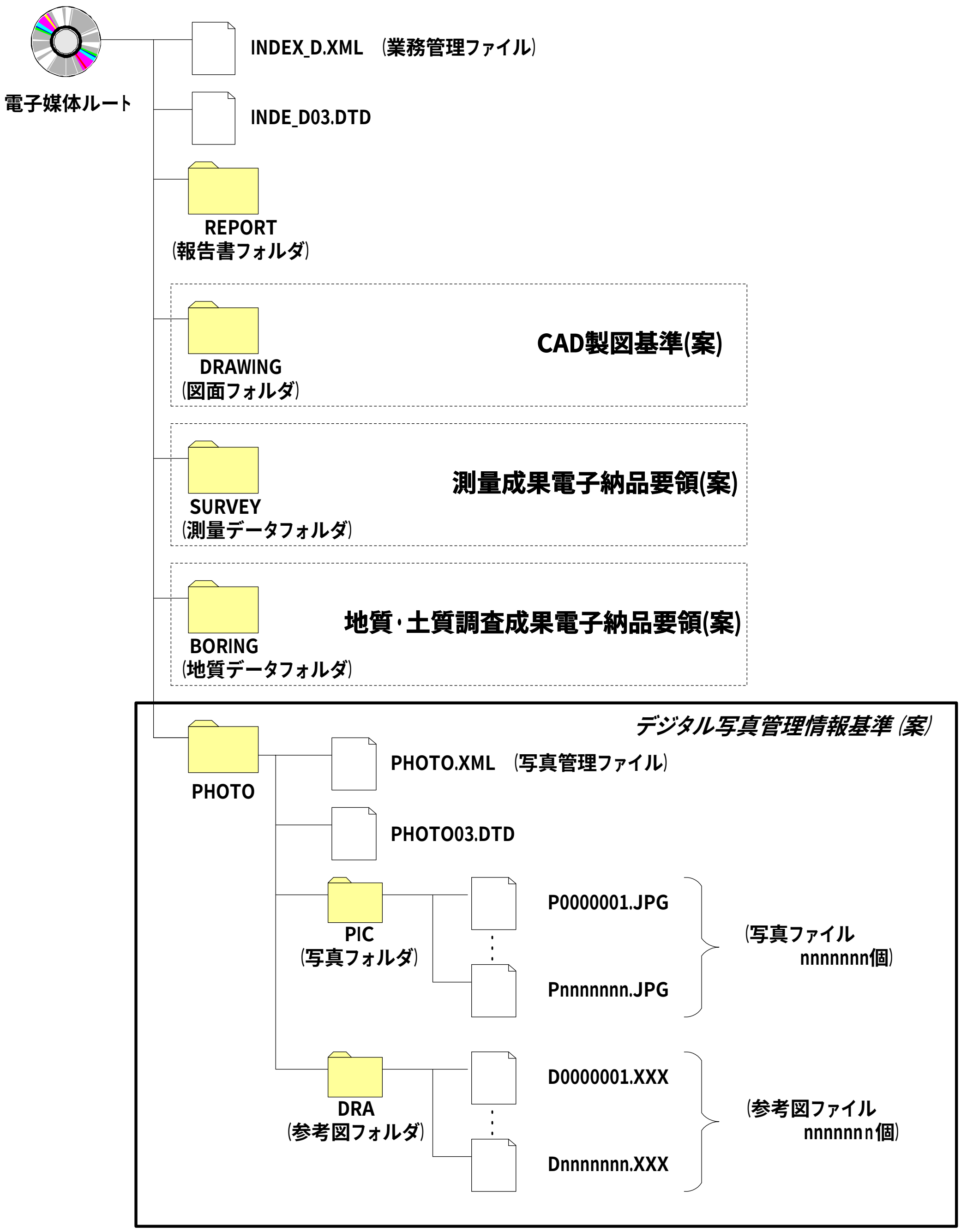


図 2-1 「土木設計業務等の電子納品要領(案)」のフォルダ構成

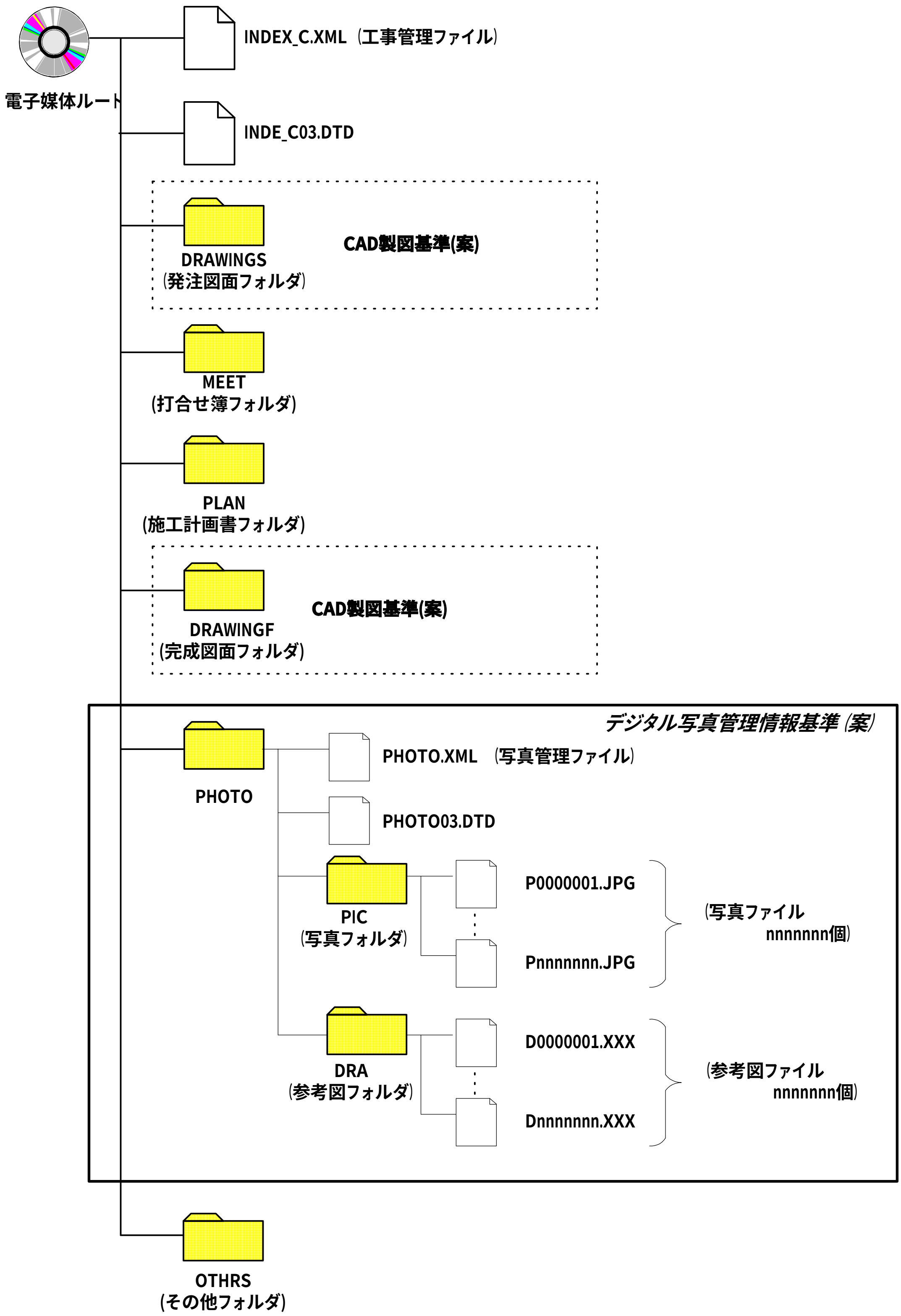


図 2-2 「工事完成図書の電子納品要領(案)」のフォルダ構成

3 写真管理項目

電子媒体に格納する写真管理ファイル(PHOTO.XML)に記入する写真管理項目は下表に示すとおりである。

表 3-1　写真管理項目（1/2）

分類		項目名	記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度
基礎情報		写真フォルダ名	写真ファイルを格納するフォルダ名称(PHOTO/PICで固定)を記入する。	半角英大文字	127	▲	◎
基礎情報		参考図フォルダ名	参考図ファイルを格納するために「DRA」サブフォルダを作成した場合はフォルダ名称(PHOTO/DRAで固定)を記入する。	半角英大文字	127	▲	○
基礎情報		適用要領基準	電子成果品の作成で適用した香川県要領・基準が準用している国の要領・基準基準の版「土木200406-01」で固定)を記入する。(分野:土木、西暦年:2004、月:06、版:01)	全角文字 半角英数字	30	▲	◎
写真情報※	写真ファイル情報	シリアル番号	写真通し番号。提出時の電子媒体を通して、一連のまとまった写真についてユニークであれば、中抜けしてもよい。123枚目を、"000123"の様に0を付けて記入してはいけない。	半角数字	7	▲	◎
写真情報※	写真ファイル情報	写真ファイル名	写真ファイル名称を拡張子も含めて記入する。	半角英数大文字	12	▲	◎
写真情報※	写真ファイル情報	写真ファイル日本語名	写真ファイルに関する日本語名等を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	△
写真情報※	写真ファイル情報	メディア番号	一連のまとまった写真について、保存されている電子媒体番号を記入する。単一の電子媒体であれば、全て"1"となる。	半角数字	8	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	写真-大分類	写真を撮影した業務の種別を「工事」「測量」「調査」「地質」「広報」「設計」「その他」から選択して記入する。工事写真は常に「工事」と記入する。	全角文字 半角英数字	8	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	写真区分	写真管理基準(案)の分類に準じ、「着手前及び完成写真」(既済部分写真等を含む)「施工状況写真」「安全管理写真」「使用材料写真」「品質管理写真」「出来形管理写真」「災害写真」「その他(公害、環境、補償等)」の区分のいずれかを記入する。大分類が「工事」ではない場合は、自由記入とする。	全角文字 半角英数字	127	□	○
写真情報※	撮影工種区分	工種	土木工事の場合、新土木工事積算体系のレベル2「工種」等を記入する。新土木工事積算体系にない土木工事や他の工事の場合には対応するレベルのものを正しく記入する。 大分類が「工事」ではない場合は、自由記入とする。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	種別	土木工事の場合、新土木工事積算体系のレベル3「種別」等を記入する。新土木工事積算体系にない土木工事や他の工事の場合には対応するレベルのものを正しく記入する。 大分類が「工事」ではない場合は、自由記入とする。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	細別	土木工事の場合、新土木工事積算体系のレベル4「細別」等を記入する。新土木工事積算体系にない土木工事や他の工事の場合には対応するレベルのものを正しく記入する。 大分類が「工事」ではない場合は、自由記入とする。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	写真タイトル	写真の撮影内容がわかるように、写真管理基準(案)の撮影項目、撮影時期に相当する内容を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
写真情報※	撮影工種区分	工種区分予備	工種区分に関して特筆事項があれば記入する。(複数記入可)	全角文字 半角英数字	127	□	△

表 3-1 写真管理項目（2/2）

分類	項目名		記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度
写真情報※	付加情報※	参考図ファイル名	撮影位置図、凡例図等の参考図のファイル名を記入する。黒板に記した図の判読が困難となる場合、又は当該写真に関し、撮影位置、撮影状況等を説明するために位置図面または凡例図等の参考図を請負者が作成している場合に記入する。	半角英数大文字	12	▲	◎
		参考図ファイル日本語名	参考図ファイルに関する日本語名等を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	○
		参考図タイトル	参考図の内容が判るようなタイトルを記入する。黒板に記した図の判読が困難となる場合、又は当該写真に関し、撮影位置、撮影状況等を説明するために位置図面または凡例図等の参考図を請負者が作成している場合に記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	◎
		付加情報予備	参考図、撮影箇所等に関して特筆事項があれば記入する。(複数記入可)	全角文字 半角英数字	127	□	△
	撮影情報	撮影箇所	当該写真に関する測点位置、撮影対象までの距離、撮影内容等を簡潔に記入する。撮影位置図上に複数撮影位置が記載されている場合には、位置図上の記号等を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	○
		撮影年月日	写真を撮影した年月日をCCYY-MM-DD方式で記入する。月または日が1桁の数の場合「0」を付加して、必ず10桁で記入する。（CCYY：西暦の年数、MM：月、DD：日） 例)平成16年12月3日 → 2004-12-03	半角数字 - (HYPHEN-MINUS)	10	□	○
	代表写真		工事の全体概要や当該工事で重要となる代表写真の場合、「1」を記入する。代表写真でない場合は未記入とする。	半角数字	1	□	○
	施工管理値		黒板の判読が困難な場合、設計寸法及び実測寸法等の補足事項を記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	○
	請負者説明文		請負者側で検査立会者、特筆事項等があれば記入する。	全角文字 半角英数字	127	□	△
ソフトメーカ用TAG			ソフトウェアメーカが管理のために使用する。（複数記入可）	全角文字 半角英数字	127	▲	△

全角文字と半角英数字が混在している項目については、全角の文字数を示しており、半角英数字 2 文字で全角文字 1 文字に相当する。

【記入者】　□：電子成果品作成者が記入する項目
　　　　　　▲：電子成果品作成ソフト等が固定値を自動的に記入する項目
【必要度】　◎：必須記入。
　　　　　　○：条件付き必須記入。（データが分かる場合は必ず入力する）
　　　　　　△：任意記入。
※複数ある場合にはこの項を必要な回数繰り返す。

【解説】

- 写真管理項目は、電子成果品の電子データファイルを検索、参照、再利用するなど活用していくための属性項目である。
- 写真管理項目のデータ表現の定義は、「土木設計業務等の電子納品要領(案)」及び「工事完成図書の電子納品要領(案)」の使用文字に従う。
- 付属資料 1 に管理ファイルの DTD、付属資料 2 に管理ファイルの XML 記入例を示す。
- 「代表写真」の項目には、当該工事の概要が把握できる、または重要な写真である場合に「1」を記入する。代表写真でない場合は未記入とする。

4 ファイル形式

ファイル形式は、以下のとおりとする。
- 写真管理ファイルのファイル形式はXML 形式(XML1.0 に準拠)とする。
- 写真ファイルの記録形式はJPEG とし、圧縮率、撮影モード※は工事監督員(調査職員)と協議の上決定する。
- 参考図ファイルの記録形式はJPEG もしくはTIFF(G4)とし、JPEG の圧縮率、撮影モード※は工事監督員(調査職員)と協議の上決定する。TIFF(G4)は図面が判読できる程度の解像度とする。
- 写真管理ファイルのスタイルシートの作成は任意とするが、作成する場合はXSL に準じる。

【解説】
- 本要領「2 フォルダ構成」に示したように、写真管理ファイルのファイル形式はXML 形式とする。
- 写真管理ファイルの閲覧性を高めるため、スタイルシートを用いてもよいが、XSL に準じて作成する。スタイルシートを作成した場合は、管理ファイルと同じ場所に格納する。

※「７有効画素数」で指標となっている「黒板の字が読める」ためには、有効画素数のみでなく、圧縮率を意識する必要がある。

有効画素数（記録画素数）について、最近では５００万画素のデジカメも珍しくないが、有効画素数を大きくすると、ファイルサイズが大きくなるため、「７有効画素数」では、黒板が読めるという指標で１００万画素程度（例：1,024×768 ピクセル＝79 万画素、1,280×1,000 ピクセル＝13 万画素など）という参考値を示している。

また、デジタル写真では、一般に「JPEG 形式」でデータが保存されるが、この場合、ファイルサイズを抑えるために「データ圧縮」（同系色の画素を一まとめにしてデータ量を小さくする。極端に圧縮するとモザイク調となる。）が行われ、圧縮率は各メーカー・機種ごとに呼び名や率設定が異なっている。

以下に記録画素数と圧縮率の設定の事例を示す。

機種	有効（記録）画素数	圧縮モード名（上段） ファイルサイズ目安（下段）			
1	７９万画素(1,024×768)	ｽｰﾊﾟｰﾌｧｲﾝ	ﾌｧｲﾝ	ﾉｰﾏﾙ	
		570KB	320KB	170KB	
2	130 万画素(1,280×1,000)	ﾊｲ	ﾌｧｲﾝ	ﾉｰﾏﾙ	ﾍﾞｰｼｯｸ
		2,450KB	640KB	320KB	160KB

網掛部：ファイルサイズから見た推奨値。上記ﾍﾞｰｼｯｸは圧縮率 1/16 のため画質確認が必要。

【工事監督員との協議までの作業（例）】

以下の手順で、「黒板の字が読める」自社のデジカメの設定を確認しておく。

①デジカメの記録画素数を１００万画素程度に設定。（上表参照）

②最初は圧縮率をファイルサイズが 170KB 程度となるように設定。
（取扱説明書に記載の場合多し。無い場合は実際に撮影しサイズ確認。）

③上記①＋②の設定で黒板入りの工事写真を試写し、読めることを確認。

④読めない場合は、順次圧縮率を小さく（ﾉｰﾏﾙ→ﾌｧｲﾝ、ﾍﾞｰｼｯｸ→ﾉｰﾏﾙ）し、再度試写して確認。（最終的な容量は 170KB より大きくても良い）

なお、トンネル内や夕刻時など、撮影照度が確保できない場合などは日中時と同一設定では写らない場合があるので注意を要する。（上記画素数と圧縮率の問題だけでは無い。）

5 ファイル命名規則

- ファイル名・拡張子は、半角英数大文字とする。
- ファイル名 8 文字以内、拡張子 3 文字以内とする。
- 写真管理ファイルは「PHOTO.XML」とし、写真管理ファイルの DTD は「PHOTO03.DTD」(03 は版番号)とする。
- 写真管理ファイルのスタイルシートのファイル名は「PHOTO03.XSL」とする。
- 写真ファイルの命名規則は次図の通り。

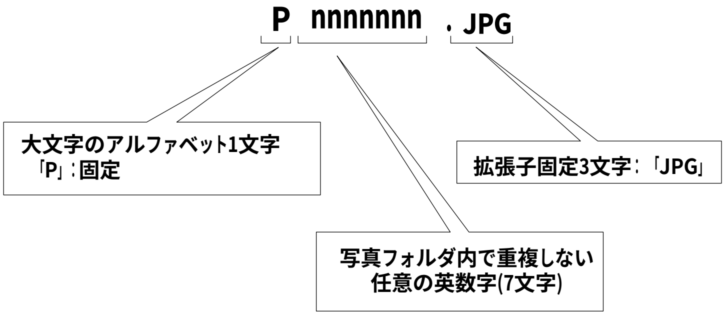


図 5-1　写真ファイルの命名規則

- 参考図ファイルの命名規則は次図の通り。

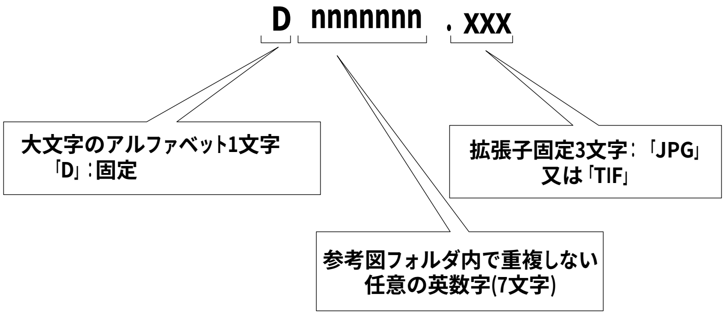


図 5-2　写真ファイルの命名規則

【解説】

ファイル名の文字数は、半角(1 バイト文字)で 8 文字以内、拡張子 3 文字以内とする。ファイル名に使用する文字は、半角（1 バイト文字）で、大文字のアルファベット「A～Z」、数字「0～9」、アンダースコア「_」とする。

オリジナルファイルの通し番号は、工事の経緯がわかるように日付昇順に付番することを基本とする。ファイル名は連番により、ファイルを区別することを基本とするが、欠番があっても構わない。

6 写真編集等

> 写真の信憑性を考慮し、原則として写真編集は認めない。ただし、工事監督員（調査職員）の承諾を得た場合は、回転、パノラマ、全体の明るさの補正程度は認めることとする。
>
> 上記の補正を行う場合は、補正前（デジタルカメラで記録された状態）の写真データを必ず別途保存し、工事監督員（調査職員）が請求した場合は速やかにこれを提出すること。

【解説】

信憑性のある写真データを確実に保存するため下記に留意する。

- デジタル写真データの誤編集などを避けるため、デジタルカメラで記録した状態の補正前の写真データをバックアップ保存しておくことが望ましい。（補正する場合は、必ず保存しなければならない。）
- 補正前の写真データの保存期間は、工事目的物あるいは業務成果品の引渡しを行うまでの期間とする。（部分引渡しに係るデータも全体の引渡し時点まで保存することとする。）

補正に関して、受注者が工事監督員（調査職員）に承諾を求める場合は、別途ガイドラインで定めるデジタル写真補正申請書を提出すること。

7 有効画素数

> 有効画素数は、黒板の文字が確認できることを指標とする。

【解説】

- 有効画素数は、黒板の文字及び撮影対象が確認できることを指標（100 万画素程度）として設定する。
- 不要に有効画素数を大きくすると、ファイル容量が大きくなり、電子媒体が複数枚になるとともに、操作性も低くなるので、適切な有効画素数を設定する。

（ｐ．６　解説※　参照）

8 撮影頻度と提出頻度の取り扱い

> 写真の原本を電子媒体で提出する場合は、写真管理基準（案）に示される撮影頻度に基づくものとする。

9 その他留意事項

> 本基準に記載されていない電子納品に関わる事項は、原則として「土木設計業務等の電子納品要領（案）」、「工事完成図書の電子納品要領（案）」に従う。

付属資料 1　写真管理ファイルの DTD

成果品の電子媒体に格納する写真管理ファイル(PHOTO.XML)の DTD(PHOTO03.DTD)を以下に示す。なお、DTD ファイルは、国土技術政策総合研究所のホームページ（http://www.nilim-ed.jp/）から本基準が準用する国土交通省版（H16.6）をダウンロードすることができる。

```
<!-- PHOTO03.DTD / 2004/06 -->
<!ELEMENT photodata (基礎情報,写真情報+,ソフトメーカ用 TAG*)>
<!ATTLIST photodata DTD_version CDATA #FIXED "03">

<!--  基礎情報  -->
<!ELEMENT 基礎情報 (写真フォルダ名,参考図フォルダ名?,適用要領基準)>
    <!ELEMENT 写真フォルダ名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 参考図フォルダ名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 適用要領基準 (#PCDATA)>

<!--  写真情報  -->
<!ELEMENT 写真情報 (写真ファイル情報,撮影工種区分,付加情報*,撮影情報?,代表写真?,施工管理値?,
請負者説明文?)>
    <!ELEMENT 代表写真 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 施工管理値 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 請負者説明文 (#PCDATA)>

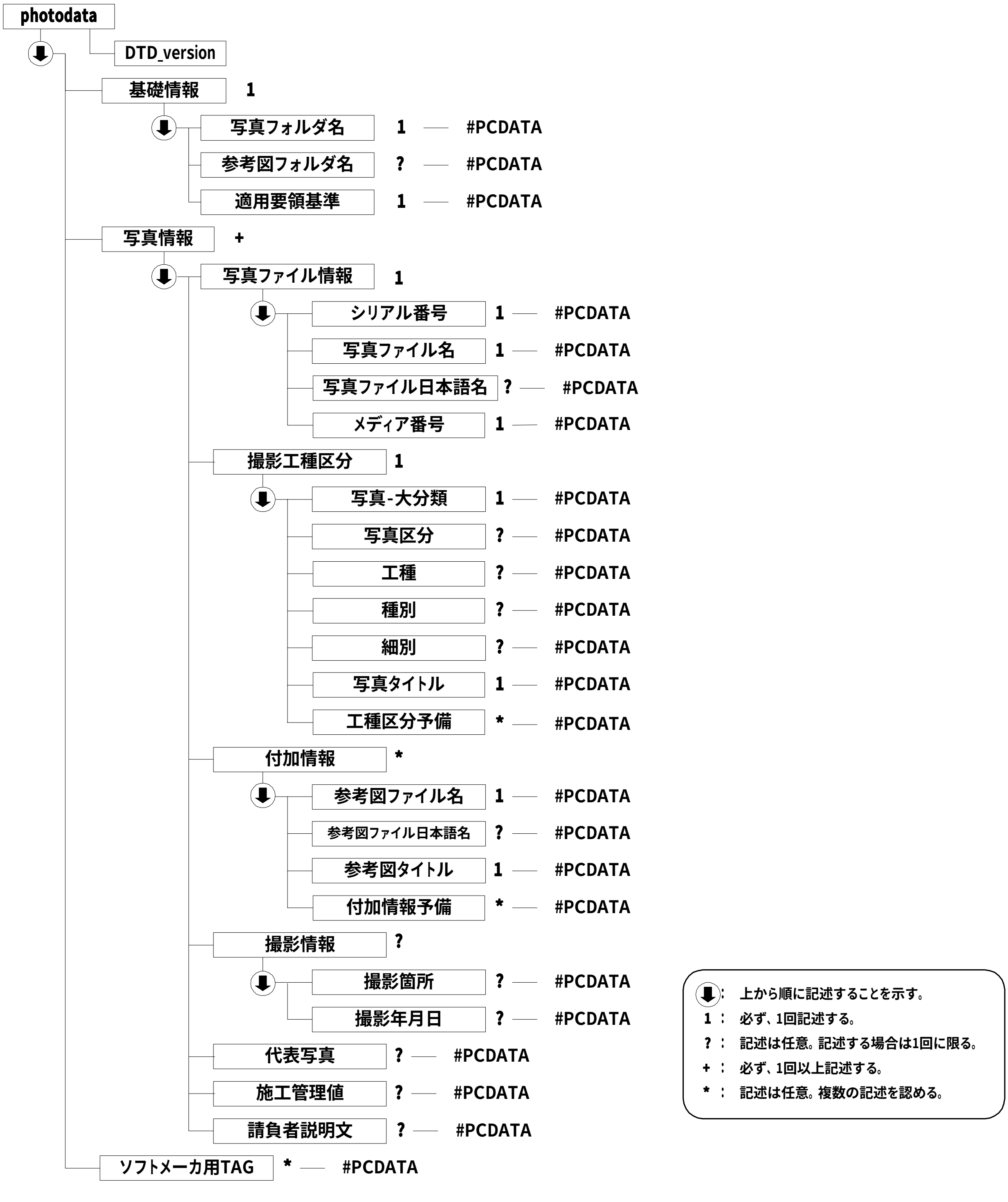
<!--  写真ファイル情報  -->
<!ELEMENT 写真ファイル情報 (シリアル番号,写真ファイル名,写真ファイル日本語名?,メディア番号)>
    <!ELEMENT シリアル番号 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 写真ファイル名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 写真ファイル日本語名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT メディア番号 (#PCDATA)>

<!--  撮影工種区分  -->
<!ELEMENT 撮影工種区分 (写真-大分類,写真区分?,工種?,種別?,細別?,写真タイトル,工種区分予備*)>
    <!ELEMENT 写真-大分類 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 写真区分 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 工種 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 種別 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 細別 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 写真タイトル (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 工種区分予備 (#PCDATA)>

<!--  付加情報  -->
<!ELEMENT 付加情報 (参考図ファイル名,参考図ファイル日本語名?,参考図タイトル,付加情報予備*)>
    <!ELEMENT 参考図ファイル名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 参考図ファイル日本語名 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 参考図タイトル (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 付加情報予備 (#PCDATA)>

<!--  撮影情報  -->
<!ELEMENT 撮影情報 (撮影箇所?,撮影年月日?)>
    <!ELEMENT 撮影箇所 (#PCDATA)>
    <!ELEMENT 撮影年月日 (#PCDATA)>

<!ELEMENT ソフトメーカ用 TAG (#PCDATA)>
```



図付 1-1 写真管理ファイルの DTD の構造

付属資料２　写真管理ファイルの XML 記入例

成果品の電子媒体に格納する写真管理ファイル(PHOTO.XML)の記入例を以下に示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE photodata SYSTEM "PHOTO03.DTD">
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="PHOTO03.XSL" ?>
<photodata DTD_version="03">
    <基礎情報>
        <写真フォルダ名>PHOTO/PIC</写真フォルダ名>
        <参考図フォルダ名>PHOTO/DRA</参考図フォルダ名>
        <適用要領基準>土木 200406-01</適用要領基準>
    </基礎情報>
    <写真情報>
        <写真ファイル情報>
            <シリアル番号>1</シリアル番号>
            <写真ファイル名>P0000001.JPG</写真ファイル名>
            <写真ファイル日本語名>出来形 0001.JPG</写真ファイル日本語名>
            <メディア番号>1</メディア番号>
        </写真ファイル情報>
        <撮影工種区分>
            <写真-大分類>工事</写真-大分類>
            <写真区分>出来形管理写真</写真区分>
            <工種>舗装修繕工</工種>
            <種別>舗装打換え工</種別>
            <細別>下層路盤</細別>
            <写真タイトル>路盤(1 層目)出来形測定</写真タイトル>
            <工種区分予備>工種区分の特筆事項があれば記入する。(複数入力可)</工種区分予備>
        </撮影工種区分>
        <付加情報>
            <参考図ファイル名>D0000001.JPG</参考図ファイル名>
            <参考図ファイル日本語名>位置平面図 00001.JPG</参考図ファイル日本語名>
            <参考図タイトル>位置平面図</参考図タイトル>
            <付加情報予備>付加情報の特筆事項があれば記入する</付加情報予備>
        </付加情報>
        <撮影情報>
            <撮影箇所>測点:1L</撮影箇所>
            <撮影年月日>2004-11-15</撮影年月日>
        </撮影情報>
        <代表写真>1</代表写真>
        <施工管理値>As 舗装: 設計寸法 400㎜・実測寸法 405㎜</施工管理値>
        <請負者説明文>請負者側で検査立会者、特記事項等状況等、特筆事項があれば記入する。</請負者説明文>
    </写真情報>
```

```
        <写真情報>
        <写真ファイル情報>
            <シリアル番号>2</シリアル番号>
            <写真ファイル名>P0000002.JPG</写真ファイル名>
            <メディア番号>1</メディア番号>
        </写真ファイル情報>
        <撮影工種区分>
            <写真-大分類>工事</写真-大分類>
            <写真区分>施工状況写真</写真区分>
            <工種>月末写真</工種>
            <写真タイトル>11 月末</写真タイトル>
        </撮影工種区分>
        <撮影情報>
            <撮影箇所>測点:2L</撮影箇所>
            <撮影年月日>2004-11-01</撮影年月日>
        </撮影情報>
    </写真情報>
    <ソフトメーカ用 TAG>ソフトウェアメーカが管理のために使用する。(複数入力可)</ソフトメーカ用 TAG>
</photodata>
```